<原 著>

老年者急性心筋梗塞における発症時状況の臨床的検討 —発症から入院までの時間（収容時間）を中心として—

江崎 宏典¹⁾ 岩見 浩一 中原 賢一 戸田 源二
副島 和典 香江 篤 植山 千秋 北野 幸英

<要 約> 老年者急性心筋梗塞の発症時状況を明らかにする目的で65歳以上の老年者92例と65歳未満の壮年者41例との比較検討をおこなった。老年者では胸痛・胸部圧迫感といった典型的な発症時症状を有する例は63.1%にすぎず、5例は全く無症状であった。一方壮年者では72.7%が典型的な症状を有しており、無症状例は認められなかった。梗塞前狭心症の頻度は壮年者の方が多かった。発症時間帯は壮年者では午前と夜間帯に多かったが老年者では午前のピークを認めなかった。老年者は壮年者に比して症状出現から入院までの時間（収容時間）は長い傾向にあり（7.7 VS 6.8時間）、特に収容時間が6時間を超す例は壮年者25.9%に対して老年者は42.4%と多かった。典型的な症状例では老壮年者とも収容時間に差はなかったが、老年者の非典型的な症状例では壮年者に比して収容時間が長い傾向（7.2 VS 3.1時間）がみられた。壮年者では心不全を有しない例に比して心不全を有する重症例で有意に収容時間が短かったが、老年者では心不全を有する例においても収容時間が長かった。収容時間と予後との関係では壮年者は死亡例で収容時間が短い傾向を認めたが、老年者でははっきりとした関係を認めなかった。しかし死亡例を発症時症状別にみると老年者の非典型的な症状例で収容時間が最も長かった（13.0時間）。今回の検討でも従来いわれているように老年者心筋梗塞においては発症時症状が非典型的な例が多かった。さらに収容時間が壮年者に比して長い傾向が認められ、この原因のひとつとして非典型例における入院の遅れが関係している可能性が考えられた。また老年者死亡例の中でも非典型的な症状例で最も収容時間が長く、老年者急性心筋梗塞の予後の改善にはかかる症例の早期入院の重要性が示唆された。

Key words : 急性心筋梗塞, 老年者, 発症時症状, 収容時間, 予後

緒 言

急性心筋梗塞（以下 AMI と略す）における死亡の大半は発症後ごく早期に起こり、その多くは院外死である¹⁾²⁾。さらにこの院外死の頻度は加齢により増加する³⁾という。また AMI 症例に対して近年盛んにおこなわれている血栓溶解療法も、梗塞サイズを縮小し予後の改善を図るためには可能な限り発症早期に施行することが必要である⁴⁾⁵⁾。従って AMI による死亡率を減少させるためには発症時の状況、特に発症より病院入院までの時間（収容時間）を把握し、AMI が疑われる症例はできるだけ早く病院に収容し治療を開始するこ

とが重要となってくる。実際発症後早期に治療を開始した例では予後の改善がみられている⁶⁾。従来より収容時間に関して種々の検討がおこなわれているが^{7)~10)}、老年者を対象とした研究は少ない。また老年者の AMI は発症時状況、病態および予後等において壮年者とは相違がみられる^{11)~14)}ので、今回我々は老年者における AMI の発症時状況の特徴（特に収容時間との関連）を明らかにする目的で、老年者と壮年者との比較検討をおこなったので報告する。

方 法

対象は昭和56年6月より63年3月までに宇佐高田医師会病院 CCU へ入院した AMI 初回発作例中、院内発症例を除いた133例である。当院は人口約5万人の田園都市の二次救急病院であり、隣接する1市4町1村からの患者も併せて収容している。今回の研究では65歳以上を老年者、65歳未満を壮年者とした。AMI の診断

*H. Ezaki : 宇佐高田医師会病院内科¹⁾

**K. Iwami, K. Nakahara, G. Toda, K. Soejima, A. Kounoe, C. Ueyama, Y. Kitano : 長崎大学医学部第三内科

受付日 : 1988. 7. 13 採用日 : 1988. 8. 25.

は入院後の心電図および血中酵素の経時的変化をもっておこなった。梗塞部位は心電図上の異常Q波の存在部位に従って決定した。入院時に本人および家族から聴取した病歴より以下の6項目について発症時状況の検討をおこなった: 1) 発症時症状, 2) 梗塞前狭心症の有無, 3) 発症時の活動度(安静時, 睡眠時, 労作時の3群に分類), 4) 発症時間帯(0~6, 6~12, 12~18, 18~24時の4時間帯に分類), 5) 収容時間(症状出現より入院までの時間。また収容時間別に2時間以内, 2~6時間以内, 6~12時間以内, 12~24時間以内および24時間以後の5時間帯にも分類), 6) 入院経路(家庭医受診後, 家庭医往診後, 直接入院の3群に分類)。次に収容時間と重症度および急性期予後との関係を検討した。心筋梗塞の重症度は臨床的にみて入院時に心不全を有しない(Killip分類¹⁵⁾ I群)例と有する(II~IV群)例の2群に, また急性期血行動態が正常であった例(Forreester分類¹⁶⁾ I群)と異常を認めた例(II~IV群)の2群に分けて検討した。急性期予後は入院28日後の時点で検討した。

本文および図表中の数値は平均±標準誤差(SEM)にて示し, 統計学的解析にはt検定(non-paired)および χ^2 検定を用い, $p<0.05$ をもって有意とした。

成 績

対象例中, 老年者は92例(平均 75.5 ± 0.7 歳), 壮年者は41例(56.9 ± 0.9 歳)であった。老年者(男性53例, 女性39例)は壮年者(男性34例, 女性7例)に比して有意($p<0.05$)に女性が多かった。梗塞部位別にみる

と老壮年者間で貫壁性梗塞と心内膜下梗塞の比率に差はなかったが, 下壁梗塞の頻度(老年者62%, 壮年者52%)は老年者でやや高かった。入院28日以内の死亡率は老年者18.5%(17例)であり, 壮年者の14.6%(6例)に比して高い傾向にあった。

発症時状況

発症時症状の頻度を図1に示すが, 胸痛・胸部圧迫感というAMIとして典型的な症状を有する例が壮年者では72.7%(30例)であるのに対して老年者では63.1%(58例)と少ない傾向が認められた。さらに老年者では無症状例が5例(5.4%)であったのに対して壮年者では無症状例は認められなかった。なおこれら無症状例はいずれも心電図により偶然心筋梗塞が発見された症例である。梗塞前狭心症を有する頻度は老年者では40.5%, 壮年者では52.6%と壮年者に多い傾向があった。

次に発症時症状が非典型的なため発症時間等を特定できなかった14例(老年者12例, 壮年者2例)を除外した129例において, 発症時の活動度, 発症時間帯および収容時間を検討した。発症時活動度(図2)は老壮年者とも安静時発症例が約半数を占めていた。壮年者において労作時発症例がやや多い傾向にあった。なお今回の対象例においては通常以上の激しい労作時発症例はみられなかった。発症時間帯(図2)は壮年者において6~12時と18~24時発症例が14例(35.9%)ずつとこの二つの時間帯にピークを認めた。しかし老年者では18~24時発症例が28例(35.0%)と最多ではあったが, 午前のピークは認められなかった。老年者にお

図1 発症時症状別の頻度

図2 発症時活動度と発症時間帯別の頻度

図3 収容時間別にみた頻度

ける収容時間の平均は 7.7 ± 1.0 時間と壮年者の 6.8 ± 1.4 時間に比してやや長い傾向を認めた。さらに収容時間帯別の頻度をみると、収容時間が6時間を越す症例は壮年者25.7%、高齢者33.9%であった。(図3)。これに24時間以上の収容時間を要したと考えられる発症時間が不明であった例を加えると壮年者25.9%に対して高齢者は42.4%であり、高齢者は病院収容までに長時間を要することが明らかであった。入院経路の年齢による相違は認められず、家庭医受診後に紹介された例がいずれも70%以上と最も多かった。

収容時間との関係

次に収容時間と性別、梗塞部位、発症時状況、重症度、予後との関係を検討した。まず性別および梗塞部位と収容時間との関係を表1に示す。高齢者では収容時間に性差を認めなかったが、壮年者では女性の方が収容時間が長い傾向を認めた。梗塞部位別では老壮年者とも貫壁性梗塞と心内膜下梗塞とで収容時間に差を

表1 性別および梗塞部位別にみた収容時間

	収容時間 (n)	
	高齢者	壮年者
性別		
男性	$7.9 \pm 1.3(47)$	$6.2 \pm 1.5(32)$
女性	$7.5 \pm 1.7(33)$	$9.3 \pm 3.7(7)$
梗塞部位		
貫壁性	$7.7 \pm 1.3(51)$	$6.1 \pm 1.7(25)$
前壁	$5.2 \pm 1.3(18)$	$6.5 \pm 3.1(12)$
下壁	$9.1 \pm 1.9(33)$	$5.8 \pm 1.7(13)$
心内膜下	$8.0 \pm 1.7(28)$	$8.2 \pm 2.7(13)$

(* $p < 0.05$)

認めなかった。高齢者においては前壁梗塞に比して下壁梗塞で収容時間が有意に長かったが、壮年者ではかかる傾向は認められなかった。

梗塞前狭心症の有無でみると、表2に示すごとく老

年者においては梗塞前狭心症を有する例で収容時間が長い傾向があったのに対して壮年者では逆の傾向が認められた。また老年者では壮年者に比して梗塞前狭心症を有する例の方が有意に収容時間が長かった。発症時症状別にみると(表2, 図4), 胸痛・胸部圧迫感といった典型的症状例における収容時間は老壮年者で差

表2 梗塞前狭心症の有無および発症時症状別にみた収容時間

	収容時間 (n)	
	老 年 者	壮 年 者
梗塞前狭心症		
有	8.9±1.7 ⁺ (27)	5.3±1.2(19)
無	5.8±1.1(41)	7.7±2.7(17)
発症時症状		
胸痛	8.5±1.5(40)	8.0±2.4(20)
胸部圧迫感	6.7±1.9(15)	7.7±2.6(10)
呼吸困難	8.2±3.5(13)	3.4±0.8(3)
胸部以外の疼痛	8.6±3.7(4)*	3.9±0.6(3)
嘔気・嘔吐	8.4±3.9(2)	— (0)
意識障害	10.0 (1)	— (0)
失神	2.4±0.5(3)	3.0 (1)
ショック	2.0±1.5(2)	1.7±1.0(2)

(*p<0.05, **p<0.01)
(*p<0.05vs 壮年者)

はなかったが(8.0±1.2 VS 7.9±1.8時間), それら以外の非典型的症状例では老年者の方が収容時間が長い傾向を認めた(7.2±2.0 VS 3.1±0.4時間)。なお老壮年者ともショック例で最も収容時間が短く, 胸痛例に比して有意差を認めた。発症時活動度別では老年者は活動度で収容時間に差を認めなかったが, 壮年者では安静時発症例に比して睡眠時・労作時発症例で短い傾向を認めた(表3)。発症時間帯別では壮年者は夜間帯

表3 発症時活動度および発症時間帯別にみた収容時間

	収容時間 (n)	
	老 年 者	壮 年 者
発症時活動度		
安静時	7.8±1.5(42)	9.0±2.6(19)
睡眠時	8.0±1.6(19)	4.4±1.6(8)
労作時	7.3±2.1(19)	4.8±1.5(12)
発症時間帯		
0:00~5:59	8.0±2.0 ⁺ (15)	3.3±1.1(7)
6:00~11:59	10.5±2.5(21)	7.0±2.5(14)
12:00~17:59	6.1±2.1(16)	3.7±0.4(4)*
18:00~23:59	6.4±1.5(28)	9.1±3.0(14)

(*p<0.05)
(*p<0.05vs 壮年者)

図4 発症時症状別にみた収容時間

図5 心不全および血行動態の異常の有無別にみた収容時間

(18~24時) 発症例に比して早朝(0~6時)および午後(12~18時)発症例では有意に収容時間が短かった。しかし老年者では4時間帯で有意差を認めなかった(表3)。入院経路別にみると予測されたことではあるが老年者において収容時間は直接入院例(2.5±1.3時間)に比して家庭医受診後(8.7±1.3時間)および往診後(6.6±1.9時間)とも有意に長かった。壮年者においては直接入院例で収容時間を検討できたのは1例のみ(2時間)であり、他との比較はできなかった。

次にAMIの重症度と収容時間との関係を図5に示す。壮年者では心不全を有する例が有しない例に比して有意に収容時間が短かった(3.6±1.3 VS 8.6±2.0時間)。しかし老年者では心不全を有する例の方が収容時間がやや短かったが有意ではなかった(6.1±1.3 VS 9.2±1.5時間)。このように老年者においては収容時間と重症度との関連が乏しいことが示唆された。収容時間が明らかな症例で急性期血行動態を検討できたのは老年者44例(47.8%)、壮年者20例(48.9%)であった。老壮年者とも血行動態の異常の有無で収容時間に明らかな差は認められなかった。

最後に収容時間と予後との関係であるが、生存例においては壮年者(7.1±1.6時間)と老年者(7.5±1.1時間)間に差はなかった。しかし死亡例においては老年者(8.4±2.6時間)の方が壮年者(4.4±1.2時間)に比して収容時間が長い傾向が認められた。収容時間別にみた予後の違いを検討したところ、収容時間が12時間以内の症例における入院28日以内の死亡率は老年者17.7%、壮年者15.6%であり差を認めなかった。しかし収容時間に12時間以上を要した例において壮年者では死亡例を認めなかったのに対し、老年者の死亡率は27.8%と不良であった。次に発症時症状の違いによ

る予後と収容時間との関係を図6に示すが、典型的発症時症状例では老壮年者で予後による差はほとんどみられなかった。ところが、非典型例では壮年者死亡例で収容時間が3.2±0.3時間にすぎなかったのに対して、老年者死亡例においては13.0±7.5時間を要した。

考 察

今回の検討で老年者AMIは発症時症状、収容時間といった発症時状況において壮年者とは異なることが明らかとなった。まず発症時症状であるが、従来より老年者は胸痛・胸部圧迫感といった典型的な症状を有しない例が壮年者に比して多く¹²⁾¹³⁾また加齢とともに胸痛を有しない例が増加する¹⁷⁾¹⁸⁾といわれているが、今回の検討でも同様であった。梗塞前狭心症の頻度は老年者と壮年者では差がないという報告¹²⁾もみられるが、今回の検討ではやや壮年者の頻度が高かった。しかしいずれも40~50%の頻度であり、これは従来の報告¹⁹⁾と大差なかった。発症時活動度も従来の報告¹²⁾¹³⁾とほぼ同様の結果であった。発症時間帯に関して最近Circadian Rhythmとの関係が注目されている。Mullerら²⁰⁾によれば午前と夜間帯にAMI発症のピークが認められたという。今回の検討でも壮年者では同様に二つのピークがみられたが、老年者では午前中のピークは認められなかった。このことは老化とCircadian Rhythmとの関係からみて興味深い点であり、今後更に検討を要すると考えられた。

収容時間を検討するうえで地域差および当院が地元医師会立であり開業医より紹介される症例がほとんどで直接入院例が極めて少ない点を考慮しなければならぬと思われるが、それにもかかわらず今回の検討例における収容時間は従来の報告^{7)~10)}と大差なかった。

図6 発症時症状別にみた予後と収容時間の関係

従って収容時間を検討するうえで当院の特殊性はさほど問題にならないと考えられる。収容時間と発症時間帯との関係では、18～24時⁷⁾、0～8時⁹⁾の時間帯で収容時間が短かったという報告があり、その原因として夜間は疼痛に対する知覚が鋭敏になっている可能性⁹⁾がいわれている。今回の検討においても壮年者では0～6時間の時間帯で収容時間が短かったが、老年者ではそのような傾向は認められず、老年者においては疼痛に対する知覚が低下している可能性も考えられる。年齢と収容時間に関する報告は少ないが、Mossら⁷⁾は老年者ほど収容時間が長いと報告している。しかし年齢とは無関係とする報告⁸⁾⁹⁾¹²⁾もみられる。上田ら¹³⁾の60歳以上の老年者における検討では、収容時間に12時間以上を要したのは44.7%であったという。今回の検討でも老年者は収容時間が長い傾向が認められた。この原因として図4に示す様に老年者の非典型的な症状例の収容時間が壮年者に比して長いことがひとつには関係していると考えられる。また老年者は壮年者と違って心不全を有するような重症例でも収容時間が長い傾向にあり(図5)。このことも老年者の収容時間が壮年者に比して長かった原因のひとつとして考えられる。

AMIの予後は梗塞サイズをはじめとして種々の因子により規定されるが、収容時間に関して東丸ら¹⁴⁾は老年者において急性期予後を規定しなかったと報告している。今回の検討でも老年者全例でみると収容時間と予後との間に直接の関係を認めなかった。しかし壮年者と比べると老年者死亡例の収容時間は長く、特に非典型的な症状例で収容時間は最大であった。近年盛んに行われるようになった血栓溶解療法もその有効性は発症早期に限るとされており、老年者AMIの予後を改善するには老年者および家族への指導教育を積極的におこないかかる症例の早期入院を図る必要があると思われる。また重症度との関係でみても壮年者では重症例ほど収容時間が短く、本邦での成績¹⁰⁾と同様であった。しかし老年者では前述したごとく重症例でも収容時間が長く、重症例における治療開始の遅れが老年者のAMIをさらに予後不良なものとしている可能性も考えられるのでこの点からも老年者に対する教育が重要であると思われた。

文 献

1) McNeilly RH, Pemberton J: Duration of last attack in 998 fatal cases of coronary artery disease and its relation to possible cardiac

- resuscitation. *Br Med J* 3 : 139—142, 1968.
- 2) Gordon T, Kannel WB: Premature mortality from coronary heart disease. The Framingham study *JAMA* 215 : 1617—1625, 1971.
- 3) Wilcox RG, Hampton JR: Importance of age in prehospital mortality of heart attacks. *Br Heart J* 44 : 503—507, 1980.
- 4) Ganz W, Buchbinder N, Marcus H, Mondkar A, Maddahi J, Charuzi Y, O'Connor L, Shell W, Fishbein M, Kass R, Miyamoto A, Swan HJC: Intracoronary thrombolysis in evolving myocardial infarction. *Am Heart J* 101 : 4—13, 1981.
- 5) Koren G, Weiss AT, Hasin Y, Appelbaum D, Welber S, Rosenman Y, Lotan C, Mosseri M, Sapoznikov D, Luria MH, Gotsman MS: Prevention of myocardial damage in acute myocardial ischemia by early treatment with intravenous streptokinase. *N Engl J Med* 313 : 1384—1389, 1985.
- 6) Adgey AAJ, Allen JD, Geddes JC, James RGG, Webb SW, Zaidi SA: Acute phase of myocardial infarction. *Lancet* ii : 501—504, 1971.
- 7) Moss AJ, Wynar B, Goldstein S: Delay in hospitalization during the acute coronary period. *Am J Cardiol* 24 : 659—665, 1969.
- 8) Hackett TP, Cassem NH: Factors contributing to delay in responding to the signs and symptoms of acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 24 : 651—658, 1969.
- 9) Tjoe SL, Luria MH: Delays in reaching the cardiac care unit: An analysis. *Chest* 61 : 617—621, 1972.
- 10) Takano T, Endo T, Tanaka K, Hirokawa K, Yamaguchi T, Saito S, Kammatsuse K, Nakata Y, Yabuki S, Kamishima G, Irie A, Niitani H, Tanaka T, Takahashi S, Igarashi M, Ueda K, Kimura M, Sato T, Motomiya T, Ishii T, Okada M, Watanabe H, Nakanishi N: Current status of prehospital care of patients with acute myocardial infarction in Tokyo: Analysis of 3-year experience with coronary care unit network. *Jpn Circ J* 51 : 338—343, 1987.
- 11) Latting CA, Silverman ME: Acute myocardial infarction in hospitalized patients over age 70. *Am Heart J* 100 : 311—318, 1980.

- 12) Williams BO, Begg TB, Semple T, McGuinness JB: The elderly in a coronary unit. *Br Med J* 2 : 451—453, 1976.
- 13) 上田慶二, 坂井 誠, 佐藤靖史, 東丸貴信, 杉浦昌也, 大川真一郎, 松下 哲, 村上元孝: 老年者急性心筋梗塞の病態, 血行力学的異常と予後に関する研究. *日老医誌* 20 : 243—250, 1983.
- 14) 東丸貴信, 上田慶二, 坂井 誠, 佐藤靖史, 井上純一, 片岡 一, 大川真一郎, 松下 哲, 杉浦昌也, 村上元孝: 老年者急性心筋梗塞における早期予後決定因子に関する研究—多変量解析法による予後判定—. *日老医誌* 20 : 321—329, 1983.
- 15) Killip T, Kimball JT: Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol* 20 : 457—464, 1967.
- 16) Forrester JS, Diamond G, Chatterjee K, Swan HJC: Medical therapy of acute myocardial infarction by application of hemodynamic subsets (first of two parts). *N Engl J Med* 295 : 1356—1362, 1976.
- 17) 村上元孝, 大津正一, 関 増爾, 池田正男, 新谷博一, 桑原政雄, 豊倉康夫, 石見善一, 橋場邦武, 藤井 潤, 蔵本 築: 老年者心筋梗塞の特徴. *老年病* 1 : 137—146, 1957.
- 18) Kannel WB, Abbott RD: Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction. An update on the Frammingham study. *N Engl J Med* 311 : 1141—1147, 1984.
- 19) Harper RE, Kennedy G, DeSanctis RW, Hutter AM: The incidence and pattern of angina prior to acute myocardial infarction: A study of 577 cases. *Am Heart J* 97 : 178—183, 1979.
- 20) Muller JE, Stone PH, Turi ZG, Rutherford JD, Czeisler CA, Parker C, Poole K, Passamani E, Roberts R, Robertson T, Sobel BE, Willerson JT, Braunwald E, the MILIS Study Group: Circadian variation in the frequency of onset of acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 313 : 1315—1322, 1985.

Abstract

Clinical Evaluation of the Prehospital Phase of Acute Myocardial Infarction in the Elderly

Hironori Ezaki*, Kou-ichi Iwami**, Ken-ichi Nakahara**, Genji Toda**, Kazunori Soejima**,
Atsushi Kounoe**, Chiaki Ueyama** and Yukihide Kitano**

In order to clarify the clinical characteristics of the prehospital phase of acute myocardial infarction (AMI) in the elderly, we studied 92 elderly (65 years old or more) and 41 younger patients with first AMI. Fifty eight elderly (63.1%) and 30 younger (72.7%) patients had typical symptoms such as chest pain at onset. There were 5 elderly cases who had no symptom, although all of the younger had some symptoms at onset. More than 70% of the younger cases developed their symptoms either between 6 am and noon or between 6 pm and midnight, whereas the elderly showed no such tendency. Intervals between the onset of symptoms and hospital admission (admission time) averaged 6.8 hours (hr) in the younger and 7.7 hr in the elderly. Approximately one half of the elderly and a quarter of the younger showed admission time more than 6 hr, respectively. Elderly cases with atypical symptoms tended to have a longer admission time than younger cases (7.2 vs 3.1 hr),

although there was no significant difference between the elderly and the younger with typical symptoms (8.0 vs 7.9 hr). Younger patients with heart failure had significantly shorter admission time than those without heart failure (3.6 vs 8.6 hr). However, the elderly with heart failure showed a prolonged admission time (6.1 hr). Although there was no difference on admission time between survivors and non-survivors within 28 days after admission in the elderly (7.5 vs 8.4 hr), the elderly non-survivors with atypical symptoms had the longest admission time (13.0 hr). The results show that the elderly with AMI tend to have atypical symptoms at onset and a prolonged admission time. This indicates that the delay of admission in elderly cases may be partially due to atypical symptoms. It is important to accelerate the early admission of the elderly with atypical symptoms to improve the immediate prognosis of elderly cases of AMI.

key words: *acute myocardial infarction, elderly patients, prehospital phase, admission time, prognosis*
(Jpn J Geriat **26**: 11—18, 1989)

Department of Internal Medicine, Usa-Takada Ishikai Hospital* and The Third Department of Internal Medicine, Nagasaki University, School of Medicine**